

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>I</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Problemstellung und Zielsetzung .....</b>	<b>5</b>
<b>3 Stand der Technik .....</b>	<b>8</b>
3.1 Wood-Plastic-Composites (WPC).....	8
3.2 Holzfurnier.....	16
3.3 Hinterspritzen von Substraten .....	22
<b>4 Verarbeitung von WPC im Spritzgießprozess.....</b>	<b>25</b>
4.1 Einfluss der Spritzgießparameter auf die Formteileigenschaften .....	28
4.2 Optimierte Prozessführung in Abhängigkeit vom Holzanteil .....	31
4.3 Einfluss der Rezeptur auf das Materialverhalten von WPC .....	34
4.3.1 Thermodynamisches Materialverhalten .....	34
4.3.2 Hygroskopisches Materialverhalten .....	38
4.3.3 Rheologisches Materialverhalten .....	39
4.4 Füllverhalten von WPC-Schmelzen.....	55
4.4.1 Beschreibung der Fließanomalien .....	57
4.4.2 Erklärungsansätze für die auftretenden Phänomene .....	64
4.4.3 Diskussion zur Übertragbarkeit der rheologischen Materialdaten auf das reale Füllverhalten im Spritzgießprozess.....	72
4.4.4 Konstruktive Gestaltungsmaßnahmen und Verarbeitungshinweise.....	75
<b>5 Experimentelle Untersuchungen zur Furnierumformung.....</b>	<b>77</b>
<b>6 Hinterspritzen von Echtholzfurnieren mit WPC .....</b>	<b>84</b>
6.1 Entwicklung eines Fertigungskonzeptes zur 3D-Umformung .....	84
6.1.1 Verfahrensablauf .....	85
6.1.2 Konzeptionelle Umsetzung in die Werkzeugtechnik.....	86
6.1.3 Formteilgestaltung .....	87
6.2 Einfluss der Furnierumformung auf das Fließverhalten von WPC .....	89
6.3 Werkzeuginnendruckverläufe beim Hinterspritzen von Furnier .....	94
6.4 Analyse der Verbundbauteilqualität.....	99

6.4.1	Ermittlung der Qualitätsmerkmale .....	99
6.4.2	Ermittlung der Einflussfaktoren und Versuchsplanerstellung .....	103
6.4.3	Analyse des Prozess- und Geometrieeinflusses .....	109
6.4.4	Abgeleitete Einflussmatrix und Prozessoptimierung.....	126
6.4.5	Verbundverhalten unter Temperatureinfluss.....	128
6.4.6	Diskussion der Material- und Prozessvarianzen.....	132
6.5	Richtlinien zum Hinterspritzen von Echtholzfurnieren mit WPC.....	134
6.5.1	Konstruktive Maßnahmen zur Werkzeugauslegung und Formteilgestaltung .....	134
6.5.2	Verarbeitungsvorschriften zur Herstellung von Verbundformteilen .....	139
6.6	Anwendungsorientierte Umsetzung .....	143
7	<b>Zusammenfassung und Ausblick.....</b>	<b>146</b>
8	<b>Abkürzungen und Symbolverzeichnis .....</b>	<b>153</b>
8.1	Abkürzungen .....	153
8.2	Symbolverzeichnis .....	154
9	<b>Kurzfassung und Abstract.....</b>	<b>159</b>
9.1	Kurzfassung .....	159
9.2	Abstract .....	160
10	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>161</b>
11	<b>Anhang.....</b>	<b>173</b>
12	<b>Lebenslauf.....</b>	<b>205</b>